

## ПОДГОТОВКА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ – ВАЖНЕЙШАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗАДАЧА

Пойта П.С., Четырбок Н.П., Шалобыта Т.П.

Развитие отечественного инженерного образования и повышение его качества – сложная комплексная проблема, требующая принятия государством политических, законодательных, экономических и организационных мер, совершенствования механизмов частно-государственного партнерства. В наше время, характеризуемое стремительным развитием научно-технического прогресса, появлением и расширением новейших отраслей промышленности, к инженерному образованию предъявляются все более высокие требования к его качеству. Высшие учебные заведения призваны обеспечить подготовку кадров высокой квалификации, имеющих глубокие знания и навыки не только по своей специальности, а обладающих широким кругозором, умением ориентироваться в смежных отраслях современного промышленного производства, постоянно работающими над повышением своего профессионального уровня в свете чрезвычайно быстрого развития науки и техники, способных давать объективную оценку и производить отбор и использование полученной информации. Подготовка таких специалистов-инженеров, на наш взгляд, это одно из условий обеспечения качества образования мирового уровня в области техники и технологий, а следовательно, одно из важнейших условий вхождения нашей страны в число ведущих стран мира. Исходя из этого – подготовка инженерных кадров высокого качества – задача государственной важности, относящаяся к сфере национальных стратегических интересов. Сегодня качество подготовки будущих инженеров волнует всех: и государство, и работодателей, и преподавателей вузов и студентов. Это объясняется теми изменениями, которые происходят в окружающем нас мире: глобализация экономики и образования, переход ведущих стран мира на шестой технологический уклад, создание интеллектуальных технологических систем и др. В таких условиях наличие активно действующих высококвалифицированных инженерных кадров имеют огромное, а возможно, и определяющее значение.

При рассмотрении путей повышения качества инженерного образования следует оценивать как внешние так и внутренние факторы [1].

Внешние факторы: мировые и отечественные тенденции в экономике, инженерном деле и инженерном образовании; государственная политика; законодательная база; финансовые ресурсы; восприимчивость бизнеса к инновациям; наличие внятных прогнозов потребности рынка труда в выпускниках; качество подготовки абитуриентов; престиж инженера в обществе и др. Важное значение имеют и внешние факторы, определяемые работодателями: уровень реализуемого на предприятии технологического уклада; наукоёмкость выпускаемой продукции; требования к выпускникам и предлагаемые им условия работы и др. К внутренним факторам относятся: консолидированный бюджет вуза; эффективность использования финансовых ресурсов; кадровая политика в университете; качество профессорско-преподавательского состава; качество образовательных программ и образовательной среды; уровень взаимодействия с научными организациями, предприятиями и бизнесом; эффективность системы качества и системы управления вузом и др.

Естественно, нам не удастся дать детальный анализ влияния каждого из вышеперечисленных факторов на качество подготовки инженерных кадров и выработать однозначное решение, предложение, поэтому ограничимся рассмотрением лишь некоторых внутренних причин в данной статье.

Особую тревогу в нашей стране и в других даже развитых странах вызывает очень низкий уровень заинтересованности молодежи в получении образования в области техники и технологий.

Основные причины в обеспечении высокого качества в подготовке инженерных кадров в области техники и технологий связаны с реальным уровнем финансирования материально-технической базы, востребованностью выпускников вузов с высоким творческим потенциалом предприятиями, мотивацией, в том числе материальной, профессорско-преподавательского состава и студентов. И вполне очевидно, что спрос на таких специалистов растет с повышением технологического уклада экономики.

По данным Национального центра статистики в образовании США [2] в 2014 году лишь 4,93 % выпускников–бакалавров и 5,62 % магистров получили квалификацию инженера. Несмотря на гарантии занятости и весьма значительную зарплату у выпускников-инженеров (55100 долларов в год), которая больше чем у врачей и программистов, интерес к инженерным специальностям небольшой. Это обусловлено сложностью обучения: зачастую не справляющиеся с учебным планом студенты вынуждены переходить на менее перспективные специальности уже при обучении в колледже [3]. Не популярны инженерные специальности в Российской Федерации традиционно уступая экономическим и управленческим специальностям. Так, по результатам приемной комиссии 2012 года пять направлений подготовки бакалавров, (экономика, менеджмент, управление персоналом, бизнес-информатика, государственное и муниципальное управление) выбрали 25,8 % абитуриентов [4-6]. В то же время на 56 направлений подготовки по техническим специальностям поступило 23,5 % абитуриентов. Аналогичная картинка распределения в вузах Польши, Казахстана и др. [5,7].

Указом Президента Республики Беларусь от 11 апреля 2011 года № 136 была утверждена программа социально-экономического развития на 2011-2015 годы, которая определяла одной из главных целей инновационное развитие и повышение конкурентоспособности национальной экономики. С учетом этого, инженерное образование рассматривалось как одна из приоритетных задач, обуславливающая высокую долю абитуриентов, поступающих на инженерные специальности.

Рассмотрим тенденции формирования технических специальностей на примере Брестского государственного технического университета. Контрольные цифры приема на 2017 год показывают, что на бюджет дневной формы обучения соотношение принятых студентов на 1 курс составляет 5,81% на экономические специальности и 94,19% на технические. Практически аналогичная картина по приему в 2018 году. – 5,19 и 94,81% соответственно. В целом, приведенные показатели свидетельствуют о весьма значительном приоритете инженерного образования. Однако, если взять во внимание платную форму обучения, то здесь мы имеем совершенно другую картину. На экономические специальности в 2017 году принято 36,23% и на технические – 63,77% первокурсников. Анализ этих цифр свидетельствует о том, что именно платное обучение является индикатором отношения молодежи к инженерному образованию. Несмотря на относительно большую стоимость обучения, экономические специальности для абитуриентов являются более предпочтительными в сравнении с техническими. Этот факт подтверждает и сравнительно высокий конкурс на экономические специальности – в среднем 3,04 в то время на технические специальности он колеблется от 1,53 (специальности факультета информационных технологий) до 1,11 (специальности факультета инженерных систем и экологии).

Тенденцией вступительных компаний последних лет является и то, что на технические специальности идет молодежь, имеющая в 1,4... 2 раза и даже более низкие баллы, чем на экономические. Уровень школьной подготовки в основном, отличается универсальностью, т.е. не учитывает будущую желаемую школьником профессию. К тому же не могут все выпускники даже одного класса стать абитуриентами инженерных профессий. Решение этой проблемы возможно через обучение школьников в старших классах в лицеях, в том числе и при высших учебных заведениях, а так же в колледжах при вузах. Работа с выпускниками колледжей – это реальный резерв повышения качества подготовки специалистов инженерного профиля. Поэтому одна из актуальных задач нашего общества, системы образования – формирование интереса молодежи получать инженерное образование, определение путей и подходов к обновлению и соответственно содержания образования и технологий обучения экономике XXI века. Здесь следует учитывать временное запаздывание (4-5 лет) подготовки специалиста под технологии, которые будут востребованы экономикой к моменту окончания университета. В инженерном образовании это довольно сложная и затратная задача, поскольку требует постоянного обновления материально-технической базы, не обеспечивающей учебный процесс, обновления знаний профессорско-преподавательского состава, мотивации обучающихся. Как нам кажется, отдельные шаги в этом направлении можно сделать и сейчас за счет оптимизации учебных планов. Однако ни государство, ни бизнес не готовы финансировать эти затраты на достаточном уровне. Реакция высшей школы на вызовы времени, мягко говоря, весьма сдержанная и не соответствует стремительно развивающейся во всем мире инновационному инженерному образованию, направленному не только на получение фундаментальных знаний и умений, но и особых компетенций,

ориентированных на их применение на практике при разработке высокотехнологичной конкурентоспособной техники и технологий. Привлечение одаренной, хорошо подготовленной молодежи для обучения в университете – шаг, не требующий привлечения серьезных финансовых ресурсов и реализуемый в течение одной приемной компании. Но и этот шаг по различным причинам высшая школа сделать не может. Речь идет о выпускниках-отличниках к примеру, имеющих средний балл по окончании школы, лицея 9,0 и выше и медалистах. Практически, на все инженерные специальности, данная категория выпускников поступает по результатам централизованного тестирования. В тоже время в России, Польше, ряде других стран прием в вузы наших выпускников, нашей наиболее подготовленной молодежи, осуществляется, как правило, по результатам собеседования или по заявительному принципу. Возникает вопрос: Зарубежные вузы доверяют нашему среднему образованию, а мы нет? Или наш интерес в поддержке весьма дорогостоящего, широко распространенного, в большинстве своем реализуемого за рамками законности репетиторства? Ведь очевиден тот факт, если исходный материал высокого качества, то и получаемый продукт при соблюдении технологии производства, как правило, уникален, привлекателен для всех. Такой подход позволит изменить тенденцию вступительных компаний последних лет – прием абитуриентов на инженерные специальности с очень низкими баллами. А в условиях глубоких изменений в мировой и национальной экономике, наличия свободного рынка образовательных услуг, стремительного развития информационных технологий, от структур, управляющих образованием, от университетов требуется тщательный прогноз развития инженерного образования, по крайней мере на ближайшие 3-5 лет. Это позволит принимать своевременные решения, обеспечивающие подготовку специалистов, востребованных современным уровнем развития экономики.

#### Список источников

1. Подлеский, С.А., Масальский Г.Б. Пути повышения качества подготовки инженеров в контексте мировых и отечественных тенденций / журнал Сибирского федерального университета // *Инженерия и технология*. 2013. – с.235-246.
2. Bachelor's, master's, and doctor's degrees conferred by postsecondary institutions, by sex of student and discipline division: 2013-14. [Electronic resource]. – US National center for education statistic – Digest of Education Statistic/ – 2015. – Mode of access: [http://nces.ed.gov/programs/digest/d15/tables/dt15\\_318.30.asp](http://nces.ed.gov/programs/digest/d15/tables/dt15_318.30.asp). – Date of access: 29.02.2016.
3. Хуторецкий В.М. Чему стоит учиться? Американский опыт / В.М.Хуторецкий // *Химия и жизнь – 21 век*. – 2013. – №6. – с.13-17.
4. Подлесный, С.А. Обеспечение качества инженерного образования в условиях новой индустриализации России //Сборник докладов Международной научной школы «Инженерное образование для новой индустриализации», 23-28 сентября 2013г. – Казань: КНТУ, 2013. с.187-197.
5. Агрегированные данные о функционировании системы высшего профессионального образования [Электронный ресурс]. – Министерство образования и науки Российской Федерации. – 2012. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/открытыеданные> 262/2708/СВОД ВП01 ВСЕ20 Очная.xls.
6. Высшее образование Республики Беларусь: Информационное и нормативно-методическое обеспечение приема в учреждения высшего образования в 2015 году: справочник // сост.: С.В.Мирошевич [ и др.]. – Минск: РИВШ, 2015. – 236с.
7. *Śkolnictwo wyższe w Polsce/Warszawa: Ministerstwo nauki i szkolnictwa wyższego*, 2013. –683.